

ТОО "Art Project Group"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Многоквартирный жилой комплекс со
встроенными помещениями и паркингом»,
расположенного по адресу г.Нур-Султан, район
Алматы, пересечение улиц Ш.Калдаякова и А78**

01-22РП-ОПЗ

Том 1

Пояснительная записка

ГИП

Директор






З. Темирова

М. Умаров

2022 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1 Общие положения

1.1 Наименование и назначение объекта

Полное наименование объекта – «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу г.Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ш.Калдаякова и А78».

Цель работы – разработка комплекта рабочей документации для строительства указанного объекта (без наружных инженерных сетей).

1.2 Основание для проектирования

Основанием для проектирования являются: Договор на разработку рабочего проекта.

1.3 Наименование и адрес заказчика

Заказчиком рабочего проекта является ТОО " metal-astana ".
Проектной организацией является ТОО «Art Project Group».

1.4 Исходные данные

Задание на проектирование выданного заказчиком, эскизного проекта согласованного в установленном порядке главным архитектором г. Астаны, а также архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ52VUA00551461 от «08» ноября 2021 года выданного управлением архитектуры и градостроительства г. Астаны на основании постановления акимата города Астаны № 510-2740 от 12.08.2021 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО «Береке строй сервис» ноябрь 2021г.

1.5 Состав проекта

В состав настоящего проекта включены следующие разделы:

- ТОМ 1. Общая пояснительная записка (ПЗ)
- ТОМ 2. Генеральный план
- ТОМ 3. Архитектурный решения (АР)
- ТОМ 4. Конструкции железобетонные (КЖ)
- ТОМ 5. Водоснабжение и канализация (ВК)
- ТОМ 6. Отопление и вентиляция (ОВ)
- ТОМ 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)
- ТОМ 8 Автоматическая пожарная сигнализация (ПС). Система видеонаблюдения (ВН). Система связи (СС). Газосигнализация (ГС).
- ТОМ 9. Автоматическое пожаротушение (АПТ)
- ТОМ 10. Оценка воздействия на окружающую среду
- ТОМ 11. ПОС. Проект организации строительства.
- ТОМ 12. Паспорт проекта.
- ТОМ 13. Энергетический паспорт проекта.
- ТОМ 14. Сметная документация. Перечень прайс-листов.

1.6 Объем проектирования

Утвержденный эскизный проект определяет архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение, эстетическое и функциональное содержание проектируемого объекта, его отдельных частей и элементов.

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·

И
н
в
·
н
п

										01-22П-ОПЗ	п..
											2
Ис	Коп	Пис	№	Полп	Пот						

Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СТ РК 21.508-2002 Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий жилищно-гражданских объектов
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-21-2004* издание 2006 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

В з а м · и							01-22П-ОПЗ	п..	
									3
	П о д п и с а т	И н в · н							
И н в · н п	Ис	Коп	Пис	Мп	Подп	Пот			

1.7 Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	14,17
2	Площадь застройки	м кв.	6849,72
3	Площадь жилого здания	м кв.	41249,7
4	Общая площадь квартир	м кв.	29833,72
5	Площадь встроенных помещений	м кв.	1606,64
6	Площадь паркинга	м кв.	3442,82
7	Строительный объем	м куб.	182967,0
8	Количество квартир	шт.	448
	1 комнатных	шт.	176
	2-х комнатных	шт.	156
	3-х комнатных	шт.	90
	4-х комнатных	шт.	26
9	Кол-во парковочных мест	шт.	125
10	Площадь участка	га	1,0624
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов в том числе:	млн.тенге	12470,012
	СМР		10225,479
	оборудование		417,754
	прочие затраты		1826,779
12	Продолжительность строительства	месяцев	12,0

В	З	а	м	.	и
П					
И					
Н	в	.	№	П	П
И					
П					

Ис	Коп	Пис	№	Полл	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

4

2 Характеристика природных и инженерно-геологических условий

2.1 Местоположение, рельеф и гидрография

Инженерно-геологические изыскания, выполнено ТОО «Береке строй сервис» в ноябре 2021г., в соответствии с техническим заданием и требованиями СНиП РК 1.02-18-2007, СТ РК 1398-2005.

Местоположение объекта – западная окраина г. Нур-Султан, пересечение улиц Ш.Калдаякова и А78.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Разбивка геологических выработок выполнена с помощью мерной ленты от существующих строений и коммуникаций, высотная привязка выполнена графически с топографического плана масштаба 1:500.

Система координат местная.

Система высот Балтийская.

2.1.1 Климат

По данным многолетних наблюдений метеопоста г. Нур-Султан.

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017

- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,4°C;
- Наиболее холодные : - месяц (январь) - -16,7°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 36°C, обеспеченностью 0,92 - 33°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 41°C, обеспеченностью 0,92 - 38°C.

2.1.2 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см

(СН РК 5.01-02-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 184;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241;
- крупнообломочные грунты - 273.

Среднегодовое количество осадков - 326 мм,

в том числе в холодный период - 88 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017..

2.2 Геолого-геоморфологическое строение участка

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есил. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер, изменена в период застройки. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 349,40-350,91м, относительно ровная.

В геологическом строении участка по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания мезозойских отложений, представленные щебенистыми грунтами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста - супесью, песками средней крупности и гравелистыми. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами.

В	З	А	М	.	И
П					
О					
Д	П	.	И	Д	А
И					
В					
Н	В	.	Н	П	
В					
П					

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

5

2.3 Гидрогеологические условия участка

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 2,60-3,80 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 346,80-347,37 м.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,0-1,50м выше замеренного при изысканиях (Ноябрь 2021 г).

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а так же раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе от слабой до сильноагрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, среднеагрессивные и слабоагрессивные.

В з а м · и							01-22П-ОПЗ	п..	
									6
	И н в · н	Ию	Июл	Июл	Июл	Июл			

Водоотвод с территории осуществляется за счет устройства твердых покрытий проездов, организации вертикальной планировки по проектным горизонталям и отведения воды на газоны сопряженные с проездами (см лист ГП-3). Водоотвод с эксплуатируемой кровли паркинга решен за счет уклонов для сбора воды в водосточные воронки и отвода ее в систему ливневой канализации.

В з а м · и	П о д п и с а т	И н в · н					01-22П-ОПЗ	п..	
									8
			№	Кол	Лист	№			

4 Архитектурно-планировочные решения

4.1 Существующее положение

Участок, под строительство расположен на территории 1,0624 га.

Район участка застройки не благоустроен, от внешних границ участка обеспечивается проектными а/бетонными выездами на городские улицы.

По условиям строительства район относится к IV климатическому подрайону с расчетной зимней температурой наиболее холодной пятидневки (0,92) – 31,2°С.

Нормативная снеговой нагрузка – 100 кг/м².

Нормативная ветровая нагрузка – 38 кг/м².

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс жилья - IV

4.2 Архитектурное объемно-планировочное решение

4.2.1 Общая характеристика комплекса

Жилой дом

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости - I

Класс конструктивной пожарной опасности - C0

Класс пожарной опасности строительных конструкций :

-несущие стены, колонны-K0, R150

-стены,перекрытия,перегородки-K0, REI60, E30

-стены лестничных клеток и противопожарные преграды-K0, R150

-марши и площадки лестниц в лестничных клетках-K0, R120

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

Ф1.3(Многоквартирные жилые дома): Ф4.3(офисы)

Класс пожарной опасности строительных конструкций -K0

Расчетный срок эксплуатации здания (сооружения)- не менее 50лет (СП РК 1990:2002 +A1:2005.2011)

Паркинг

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - C0, R120

Класс пожарной опасности строительных конструкций :

-несущие стены,колонны-K0, R120

-стены,перекрытия,перегородки-K0, R120

-стены лестничных клеток и противопожарные преграды-K0, R120

-марши и площадки лестниц в лестничных клетках-K0, R120

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

Ф5.2(стоянки для автомобилей);

Класс пожарной опасности строительных конструкций -K0

Расчетный срок эксплуатации здания (сооружения)- не менее 50лет (СП РК 1990:2002+A1:2005/2011)

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0м

4.2.2 Техничко-экономические показатели раздела АР

В	З	А	М	.	И
П					
О					
Д	П	И	Д	А	Т
И					
Н					
В	.	Н	П		
И					
П					

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

9

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЛОКОВ

№	Наименование показателя	ед.изм	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	итого
1	Этажность здания	шт.	17	17	14	14	17	17	1	
2	Площадь застройки	м2	447,00	447,00	540,00	540,00	447,00	447,00	3981,72	6775,00
3	Общая площадь здания, в том числе:	м2	6339,18	6338,65	6051,52	6052,22	6338,65	6339,18	3790,30	41243,70
	Площадь квартир	м2	5059,30	5059,30	4798,26	4798,26	5059,30	5059,30		29833,72
	Площадь офисных помещений	м2	259,23	256,24	282,61	293,09	256,24	259,23		1606,64
	Площадь помещений общего пользования	м2	986,00	986,00	886,90	886,90	986,00	986,00	33,39	5751,19
	Площадь технических помещений	м2	34,65	37,11	83,75	73,97	37,11	34,65	314,09	615,33
	Площадь автостоянки	м2							3442,82	3442,82
4	Жилая площадь	м2	2870,45	2870,45	2832,06	2832,06	2870,45	2870,45		17145,92
5	Расчетная площадь	м2	251,22	251,22	255,40	266,41	251,22	251,22		1526,69
6	Общий строительный объем	м3	29084,64	29084,64	27456,72	27456,72	29084,64	29084,64	11715,00	182967,00
7	Количество квартир	шт.	80	80	64	64	80	80		448,00
	1 комн.квартиры	шт.	32	32	24	24	32	32	176	176,00
	2 комн.квартиры	шт.	32	32	14	14	32	32	156	156,00
	3 комн.квартиры	шт.	16	16	13	13	16	16	90	90,00
	4 комн.квартиры	шт.			13	13			26	26,00
8	Вместимость автостоянки	шт.							125	

В з а м · и
П о д п и с а т
И н в · н п

01-22П-ОПЗ

п..

10

4.2.3 Объемно-планировочное решение

Жилые блоки 1,2,5,6

Жилой комплекс состоит из 6 жилых секций и паркинга, имеет дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха.

По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной 6м.

Доступ автотранспорта на покрытие паркинга осуществляется по двум пандусам, проезд закольцован.

Также на эксплуатируемую кровлю паркинга доступ жильцов осуществляется по лестницам, для доступа МГН предусмотрены подъемники.

Общая высота здания 59,0м (до парапета)

Для эвакуации предусмотрен выход в лестничную клетку Н1

1 этаж включает в себя офисные помещения со свободной планировкой, место расположение туалетов и ПУИ

С 2 по 17 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности.

С 2 по 17 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифт с лифтовым холлом, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, отдельные санузлы и ванн или совмещенные санузлы, лоджии.

Высота этажей составляет: 1 этаж (встроенные помещения)- 4,20 м (в чистоте от пола до потолка - 3,9 м);

В рабочем проекте предусмотрены лифты размеры кабины 2,1мх1,1м, 2,1мх1,3м грузоподъемность 1000кг без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Окна, Витражи:

Окна (жилье, ЛК)-ПВХ с двухкамерным стеклопакетом

Окна (балкон) -ПВХ с однокамерным стеклопакетом

Витражи на лоджиях-ПВХ с одинарное стекло

Витражи(окна) офисы, наружные- Алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом

Двери:

Двери внутренние (тамбур, вестибюль)- Алюминиевые с однокамерным стеклопакетом, закаленное, безопасное стекло, предусмотреть доводчик.

Входные двери в квартирах-металлические высотой 2100мм (укомплектованные ручками и замками)

Межкомнатные проемы , высота проема 2100мм

Двери выхода на кровлю-противопожарные EI30 2100мм

Наружная отделка фасадов

стены-Система вентилируемого фасада с облицовкой фиброцементными плитами цоколь-облицовка гранит плитами

Внутренняя отделка к квартирах:

-потолки - подготовка под простую отделку

-стены, перегородки – простая штукатурка гипсовыми смесями под окраску:

-колонны -подготовка под отделку:

-полы -звукоизоляция, гидроизоляция (помещения с влажным и мокрым режимом) выравнивающая стяжка;

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

-потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия:

-стены, перегородки - улучшенная штукатурка , грунтовка,

В	З	а	м	.	и
П					
О					
Д	п	.	и	д	а
И					
Н					
В	.	н	п		
И					
н					
п					

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

11

соответствует сталь класса

Ст3кп, по ГОСТ 34028-2016 арматуре класса А-500С соответствует сталь класса Ст3сп.

3. При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81*.

4. Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

5. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90.

6. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

7. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

8. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией-запрещается.

9. Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

10. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

11. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

12. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

13. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл. С20/25.

14. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности

4.4 АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии (с изменениями от 01.08.2018 г.)".

Сваи, фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на портландцементе из бетона С20/25 марки W8, F100. Под фундаменты уложить бентонитовые маты по подготовке из бетона класса В7,5 марки W6, F50 толщиной 100мм по щебню толщиной 150 мм. Все боковые бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом оклеить гидроизоляционной мембраной "Техноэласт" в 2 слоя.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

4.5 Указания по производству работ в зимнее время

Устройство монолитных железобетонных конструкций в зимнее время рекомендуется выполнять одним из вариантов, указанных в СНиП РК 5.03-37-2005. При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку;

В
з
а
м
.
И

П
о
д
п
.
И
д
а
т

И
н
в
.
Н
п

										01-22П-ОПЗ	п..
											17
Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл					

5 Инженерное обеспечение, сети и системы

5.1 Водопровод и канализация

ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ(В1, В1.1)

1. Здания жилого комплекса оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода В1,В1.1(две зоны)запитывается по стоякам от насосного оборудования.
2. Насосные установки хоз-питьевого назначения для блок-секций 1,2,3. см. в блоке 3 и для блок-секций 4,5,6. см. в блоке 4.
3. Магистральный водопровод В1,В1.1 запроектированные под потолком паркинга состоят из стальных труб по ГОСТ 3262-75 $\varnothing 65 \times 4.0 \text{ мм} - \varnothing 32 \times 3,2 \text{ мм}$. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9мм.
4. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3,Т4, Т3.1,Т4.1)

1. Система горячего водопровода предусмотрено от теплообменника в тепловом пункте. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

2. Тепловой пункт для блоков 1,2,3 расположен в паркинге в осях Д-Г 4-5 и на отм. - 0.000, для блоков 4,5,6 расположен в паркинге в осях Д-Г 12-14 и на отм. -0.000.

3. Магистральные водопроводы и стояки Т3,Т4 запроектированы под потолком паркинга, подвала из стальных труб по ГОСТ 3262-75 $\varnothing 50 \times 3.5 \text{ мм} - \varnothing 32 \times 3,2 \text{ мм}$. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 13мм. Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых Valtec по СТ РК 1893-2009 диаметром- $\varnothing 20 \times 2.0 \text{ мм}$.

4. Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков:

- для блоков 1-3 2 циркуляционных насоса(1 для верхней,1 для нижней зоны) для системы в блоке3 ГВС UPS 40-120 F В 50Hz 9Н Q=2,5л/с, Н=6,0 м.в.с, P2=0,46 кВт (1 рабочий + 1 резерв)
- для блоков 4-6 2 циркуляционных насоса(1 для верхней,1 для нижней зоны) для системы в блоке 4 ГВС UPS 40-120 F В 50Hz 9Н Q=2,5л/с, Н=6,0 м.в.с, P2=0,46 кВт (1 рабочий + 1 резерв)

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1)

1. Система хоз-бытовой канализации предусматривается для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Стоки отводятся во внутривозвращенные сети.

2. Разводящие трубопроводы и стояки запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ) $\varnothing 110 \text{ мм}, \varnothing 50 \text{ мм}$,ГОСТ 32412-2013, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2 и К3Н)

1. Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутривозвращенную сеть.

2. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных $\varnothing 108 \times 3.0$ ГОСТ 10704-91, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

3. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются

В	З	а	м	.	и		
П							
О							
И	Д	п	.	и	д	а	.
И	н	в	.	н	п		

										01-22П-ОПЗ	п..
											19
Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл					

компенсационные патрубки.

4. Для сбора и удаления воды при аварийных случаях, при срабатывании пожаротушения, предназначена система трубопровода из труб стальных электросварных $\varnothing 50(57 \times 3,0)$ мм ГОСТ 10704-91, с прямков предусматривается устройство с дренажными насосами UNILIFT AP35B.50.08.A1V Q=0,5 л/с, H=10,0 м.в.с. P1=1,25кВт

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В2)

1. Сети противопожарного внутреннего водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.
2. Насосная установка пожаротушения для блоков 1,2,3 расположена в блоке 3, для блоков 4,5,6 в блоке 4.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1.2)

1. Здания жилого комплекса оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода В1.2, предназначенной для подачи холодной воды к санитарно-техническим приборам коммерческих помещений.
2. Трубы для встроенных помещений выполнены из стальной водогазопроводной трубы $\varnothing 40 \times 3,5$ по ГОСТ-3262-75*
3. Магистральные водопроводы В1.1 запроектирован под потолком паркинга из стальных труб по ГОСТ 3262-75 $\varnothing 40 \times 3,5$ мм- $\varnothing 20 \times 2,8$ мм. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9мм.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3.2 и Т4.2)

1. Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

2. Магистральные сети, стояки и подводки к сан.узлам горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 9мм.

3. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков:

- для блоков 1-3 2 циркуляционных насоса(1 для верхней,1 для нижней зоны) для системы в блоке3 ГВС UPS 25-55 N 180 50Hz 9H Q=0,5л/с, H=3,0 м.в.с, P2=0,1 кВт (1 рабочий + 1 резерв)
- для блоков 4-6 2 циркуляционных насоса(1 для верхней,1 для нижней зоны) для системы в блоке3 ГВС UPS 25-55 N 180 50Hz 9H Q=0,5л/с, H=3,0 м.в.с, P2=0,1 кВт (1 рабочий + 1 резерв)

Основные показатели водопровода и канализации блок-секции 1,2,3

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность эл. Двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Блок 1-3 (Жилая часть + встроенные помещения)							
В1 (в том числе и Т3)	84	171,72	14,19	5,48	14,18		
Т3		68,46	9,16	3,54			552 826ккал/ч
К1		171,72	14,19	7,08			
Блок 1 (жилая часть)							
В1 (в том числе и Т3)		57,00	6,14	3,61	12,31		

01-22П-ОПЗ

п..

20

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·
т

И
н
в
·
Н
·
П

Ию	Июл	Авг	Сен	Октя	Ноя

T3		22,80	3,98	1,70			240 248 ккал/ч
K1		57,00	6,14	5,21			
Блок 1 (встроенные помещения)							
V1 (в том числе и T3)		0,64	0,42	0,38	12,31		
T3		0,28	0,12	0,20			7 242 ккал/ч
K1		0,64	0,42	1,98			

Основные показатели водопровода и канализации блок-секции 4,5,6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность эл. Двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Блок 4-6 (Жилая часть + встроенные помещения)							
V1 (в том числе и T3)	84	171,72	14,19	5,48	14,18		
T3		68,46	9,16	3,54			552 826ккал/ч
K1		171,72	14,19	7,08			
Блок 4 (жилая часть)							
V1 (в том числе и T3)		55,80	6,04	2,58	11,28		
T3		22,32	3,92	1,68			236 428 ккал/ч
K1		55,80	6,04	4,18			
Блок 4 (встроенные помещения)							
V1 (в том числе и T3)		0,64	0,42	0,38	12,31		
T3		0,28	0,12	0,20			7 242 ккал/ч
K1		0,64	0,42	1,98			

Основные показатели водопровода и канализации Блок-секции 7

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность эл. Двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Расход воды паркингом							
V1 (в том числе и T3)	10	0,30	0,41	0,30			
T3		0,12	0,27	0,20			16 474ккал/ч
K1		0,30	0,41	1,90			
Блок1-6							
V1 (в том числе и T3)		343,74	25,27	9,11	17,81		
T3		137,64	16,23	5,87			979 400 ккал/ч
K1		343,74	25,27	10,71			

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
и
с
п
и
с
а
н
н
в
·
н
п

						01-22П-ОПЗ	п..
							21
Ис	Коп	Пис	Мп	Подп	Пот		

5.2 Отопление и вентиляция

Жилой дом

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими СП РК 4.02-101-2012, СП РК 2.04-01-2017, СП РК 3.02-101-2012.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции минус 31,2°С. Теплоснабжение от ТЭЦ-3. Присоединение согласно технических условий АО "Астана-Теплотранзит" от 06.09.2021 регистрационный номер 5187-11. Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 130-70°С. 1-ый ТП расположен в блок секции 2 и обслуживает блоки 1, 2, 3 и 2-ТП расположен в блок секции 5 и обслуживает блоки 4, 5,6.

В 14-этажных секциях принята однозонная система отопления и вентиляции, в 16-этажных секциях принята двухзонная система отопления и вентиляции.

Отопление жилой части, лестничных клеток и лифтовых холлов, встроенных помещений

Нижняя зона обслуживает со 2 по 9 этаж, верхняя зона обслуживает с 10 по 16 этаж.

Система отопления жилой части - двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды поквартирная, отопительные приборы - радиаторы стальные панельные Prado Classic, теплоноситель вода 90-65°С;

Система отопления встроенных помещений - двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды, отопительные приборы - радиаторы стальные панельные Prado Classic, теплоноситель вода 90-65°С;

Система отопления лестничных клеток - однетрубная стояковая проточная, радиаторы стальные панельные Prado Classic, теплоноситель вода 90-65°С.

Трубопроводы системы отопления жилой части (кроме стояков) - трубы металлопластиковые Giasomini, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления жилой части и вспомогательных помещений изолируются трубчатой изоляцией фирмы Misot-Flex. Перед изоляцией все стальные трубы покрыты краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы. Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапана типа TA-Compact P (IMI) на каждой ветви однетрубной системы и автоматические регуляторы перепада давления типа STAP (IMI) с запорно-измерительным клапаном STAD (IMI) с дренажом на подводках к поэтажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан TBV NF.

На подводках к приборам системы отопления установить клапаны термостатические с повышенной пропускной способностью типа CALYPSO-EX-O с головкой термостатической DX и краны отсечные REGUTEC-F-U для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Согласно СП РК 4.02-101-2012 следует предусматривать установку счетчика расхода теплоты для каждой квартиры. Исходя из данного пункта на каждую квартиру предусмотрена отдельная ветвь отопления с установкой прибора учета теплоты Пульсар RS-485 (Qном=0.6м3/ч) с ответным шаровым краном с возможностью установки термодатчика.

В местах пересечения внутренних стен и перекрытий трубопроводы проложить вгильзе из труб большего диаметра, края гильз должны быть на 30 мм выше поверхности чистого пола.

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
т

И
н
в
·
н
п

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

22

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная станция с параметрами согласно расчета: требуемый напор составляет НТР=33,87 м.вод.ст.

- Насос Q= 196,42 м3/ч, Н= 33,87 м, Р= 30 кВт - один основной, один резервный;
- Насос жокей Q= 3,0 м3/ч, Н= 30 м, Р= 0,55 кВт;

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции, подается команда на открытие эл.затворов на вводе, через 10 с включение основного насоса, подается команда на открытие эл.клапанов водяных завес.

при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.затворов на трубопроводе ПК, давление падает, открывается эл.затвор на вводе, включение основного насоса, подается команда на открытие эл.клапанов водяных завес.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приямки (см. раздел ВК)

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции срабатывает сигнализатор давления универсальный (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на открытие эл.клапанов водяных завес секции, включается основной насос. Одновременно подается сигнал на прибор пожарный "Сигнал -10" о срабатывании узла управления секции.

- при нажатии кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл.затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос.

- при срабатывании системы в прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса "Пожар"

- при неисправности насосов на прибор пожарный подается сигнал "Авария".

Вся информация с прибора пожарного "Сигнал-10" по интерфейсу поступает в комнату охраны (учтено в разделе ПС)

Прибор "Сигнал-10" установлен в насосной станции пожаротушения.

Питание эл.клапанов (220В) на водяные завесы от шкафа ШУ.

Световое табло "Станция пожаротушения" подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофротрубе по потолку и стенам.

Насосную станцию заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полос 4x25. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

Сводная расчетная таблица

Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход			Установленная мощность эл.двиг. кВт	Время работы мин.
		м.куб/ч	л/с	При пожаре		

01-22П-ОПЗ

п..

26

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·
И
н
в
·
Н
П

	м.вод.ст			л/с		
Спринклерное пожаротушение	42,7	144,83	40,23	54,56	2x30 1x0,55 1x2,2	60
Пожарный краны	30,56	37,44	10,4			
Водяная завеса	-	25,92	7,2			

Гидравлический расчет системы спринклерного трубопровода.

№ уч.	Диаметр уч (мм)	Длина L уч (м)	Расход Q (л/с)	K _i	B=K _i /L	H= Q ² /B м.вод.ст.
1-2	32	3,3	1,49	16,5	5	0,44
2-3	40	3,3	2,98	34,5	10,45	0,85
3-6	40	1,35	4,47	34,5	25,56	0,78
4-5	32	2,7	1,49	16,5	6,11	0,36
5-6	40	1,65	2,98	34,5	20,91	0,42
6-12	108	3,0	7,45	4322	1440	0,04
7-8	32	3,3	1,49	16,5	5	0,44
8-9	40	3,3	2,98	34,5	10,45	0,85
9-12	40	1,35	4,47	34,5	25,56	0,78
10-11	32	2,7	1,49	16,5	6,11	0,36
11-12	40	1,65	2,98	34,5	20,91	0,42
12-16	108	3,0	7,45	4322	1440	0,04
13-14	32	3,3	1,49	16,5	5	0,44
14-15	40	3,3	2,98	34,5	10,45	0,85
15-16	40	1,35	4,47	34,5	25,56	0,78
16-35	108	93,4	19,37+3,6	4322	46,27	11,4
						19,25
17-18	32	3,3	1,49	16,5	5	0,44
18-19	40	3,3	2,98	34,5	10,45	0,85
19-22	40	1,35	4,47	34,5	25,56	0,78
20-21	32	2,7	1,49	16,5	6,11	0,36
21-22	40	1,65	2,98	34,5	20,91	0,42
22-28	108	2,7	7,45	4322	1600	0,04
23-24	32	3,3	1,49	16,5	5	0,44
24-25	40	3,3	2,98	34,5	10,45	0,85
25-28	40	1,35	4,47	34,5	25,56	0,78

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
и
с
п
и
с
а
т

И
н
в
·
н
п

Ис	Коп	Пис	№	Полн	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

27

26-27	32	2,7	1,49	16,5	6,11	0,36
27-28	40	1,65	2,98	34,5	20,91	0,42
28-31	108	2,67	14,9	4322	1619	0,14
29-30	32	2,7	1,49	16,5	6,11	0,36
30-31	40	1,39	2,98	34,5	24,82	0,36
31-34	108	3,3	17,88	4322	1310	0,24
32-33	32	2,7	1,49	16,5	6,11	0,36
33-34	40	1,39	2,98	34,5	24,82	0,36
34-35	108	96,6	20,86+3,6	4322	44,74	13,37
						20,93
						(19,25+20,93)/ /2=20,09
35-36	133	8,1	40,23+7,2	13530	1670	1,35
						$\Sigma = 21,44$ м.вод.ст.
ПК	89	47	10,4	1429	30,4	3,56

1. Расход через ороситель Q. (л/с) :

$$Q=K \sqrt{H}, \quad Q=0,47 \sqrt{10}= 1,49 \text{ л/с}$$

Где, K – коэф. Производительности оросителя – 0,47

H – минимальный напор перед оросителем – 10 м.вод.ст.

$$H_{\text{тр}}=H_0+H_1+H_{\text{уу}}+H_{\text{м}}+ H_{\text{ввод}} +Z -H_{\text{г}}$$

$H_{\text{тр}}$ – напор на насосе, м.вод.ст.

H_0 – напор у диктующего оросителя, м.вод.ст. – 10

H_1 – потери по длине трубопроводной сети, м.вод.ст. – 21,44

$H_{\text{уу}}$ – потери напора в узле управления, м.вод.ст. – 2,26

$H_{\text{ввод}}$ – потери напора на вводе, м.вод.ст. – 3,0

$H_{\text{м}}$ – местные сопротивления, м.вод.ст. – 3,0

Z – геометрическая высота, м. – 3,0

$$H_{\text{тр}} = 10+21,44+2,26+3+3+3-10 = 32,7 \text{ м.вод.ст.}$$

Расход на спринклера 40,23 л/с или 144,83 м3/ч, напор 32,7 м.вод.ст.

2. Расход на пожарные краны 2 струи по 5,2 л/с, (п.4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014)

$$H_{\text{р}}=H_{\text{геом}}+\Sigma H_{\text{1 tot}}+ H_{\text{г}}+ H_{\text{вводе}}-H_{\text{г}}$$

По табл. 3 СП РК 4.01-101-2012 принимаем высоту компактной струи 12 м,

пожарные краны диаметром 65,

диаметр срыска ствола 19 мм,

производительность пожарной струи 5,2 л/с,

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·
т

И
н
в
·
н
п

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

28

напор у пожарного крана с рукавами длиной 20 м. – 19,9

$$H_p = H_{\text{геом}} + \Sigma H_{l \text{ tot}} + H_f + H_{\text{вводе}} - H_r$$

$H_{\text{геом}}$ - геометрическая высота м.вод.ст. – 4,1 м

$H_{l \text{ tot}}$ - потери напора на расчетных участках трубопровода, м.вод.ст. – 3,56

H_f – напор у пожарного крана, принимаемый, м.вод.ст. – 19,9

$H_{\text{вводе}}$ – потери на вводе, принимаем, м.вод.ст. - 3

H_r – гарантированное давление, м.вод.ст. – 10

$$H_p = 4,1 + 3,56 + 19,9 + 3 - 10 = 20,56 \text{ м.вод.ст.}$$

Расход на ПК 10,4 л/с или 37,44 м3/ч, напор 20,56 м.вод.ст.

3. Расход на водяные завесы

Над проемом в тамбур-шлюз - 6 шт x 1,2 м = 7,2 л/с

Расход на водяные завесы 7,2 л/с или 25,92 м3/ч

Общий расход с учетом спринклеров, водяных завес и ПК составит 54,56 л/с или 196,42 м.куб

Выбираем насосную станцию с параметрами

$Q = 196,42 \text{ м3/ч}$. $H = 33,87 \text{ м}$. $P = 30 \text{ кВт}$ (один основной, один резерв)

$Q = 3,0 \text{ м3/ч}$. $H = 30 \text{ м}$. $P = 0,55 \text{ кВт}$ жокей насос

Расчет производительности компрессора

$$Q = 28 * V * P, \text{ л/мин}$$

Где

V – объем трубопроводов, м^3 - 3,48

P_p – минимальное давление срабатывания узла управления, бар – 2,2 (по ТД)

$$Q = 28 \times 3,48 \times 2,2 = 214 \text{ л/мин}$$

Выбираем компрессор с расходом 220 л/мин и 2,2 кВт

В	
з	
а	
м	
.	
и	
П	
о	
д	
п	
.	
и	
д	
.	
а	
.	
И	
н	
в	
.	
н	
п	

Ис	Коп	Пис	Мп	Полп	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

29

5.4 Электроосвещение и электрооборудование

Жилые блоки.

Электрооборудование объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ш.Калдаякова и А78 (без наружных инженерных сетей)" разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II и к I категории.

ЖИЛОЙ ДОМ

Электроснабжение жилого дома, выполняется от ВРУ-Ж-н, состоящего из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной панели ВРУ1-50-02 УХЛ4 (IEK), установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями. Электроснабжение электроприемников 1-ой категории выполняется от АВР-Б-160-3-1G (АВР-Ж-н) и распределительной панели ВРУ-8503-2Р-115-30 установленной там же в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети тремя кабельными линиями от ТП и ДЭС.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки в кухнях электроплит и в гостиных кондиционеров (согласно задания на проектирование).

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Этажные щиты приняты марки ЩЭ производства "ЕКФ".

В этажных щитках размещаются двухполюсные выключатели нагрузки с номинальным током на 63А, двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А, а также предусмотрены выводы для питания блоков управления домофоном (см. раздел СС). В квартирных щитках устанавливаются: на вводе двухполюсные выключатели нагрузки на номинальный ток 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели, а также двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока на токи расцепителей 10А, 16А и 40А.

Питающие сети выполнены проводом марки ПВ1нг-LS и кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Распределительная сеть от щита этажного до квартирного выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Групповая и распределительная сеть в подвале выполнена в технических коридорах открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта открыто кабелем в защитной оболочке без применения труб. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола или в теле плиты.

Линии освещения мест общего пользования выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм² по стоякам от БАУО. По этажам разводка от стояка выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм².

В каждой квартире устанавливается эл. плита 4-х комфорочная.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно.

В
з
а
м
.
И

П
о
д
п
.
И
д
а
т

И
н
в
.
Н
п

Ис	Коп	Пис	Мп	Полп	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

30

Электрическое освещение

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1м, в санузлах и ванных комнатах 0,9м от уровня верха плиты перекрытия, в остальных комнатах 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков движения только в темное время суток автоматически от БАУО.

На кровле здания предусмотрено устройство светового ограждения светодиодными заградительными огнями типа ЗОМ-СД-А, т.к. высота жилого дома превышает высоту 50м - п.5.1.18 СП РК 4.04-106-2013. Подключение блока управления заградительных огней, который установлен на тех. этаже выполнено в соответствии с п.8.14 СП РК 4.04-106-2013 по первой категории эл. снабжения.

Блок управления "день-ночь" поставляется в комплекте с выносным фотодатчиком (до 20 метров), который позволяет в автоматическом режиме включать и выключать заградительные огни в зависимости от освещенности.

Заградительные огни ЗОМ-СД-А имеют резьбовое крепление Ø20мм, навинчиваются на трубостойку с наружной резьбой и фиксируются боковым винтом.

Силовое электрооборудование

Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентиляция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000.

Согласно п.245 приказа МВД РК от 17.08.2021 №405, в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. В качестве огнестройкой проходки используется огнестойкая двухкомпонентная пена DN (ДКС).

КОММЕРЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены ко III категории.

Электроснабжение нежилых встроенных помещений выполняется от ВРУ-К-п, вводно-распределительного устройства серии ВРУ 8503 2Р-221-30 УХЛ4 (IEK), установленного в электрощитовой. Питание к ВРУ-К-п подводится от внешней питающей сети одной кабельной линией.

Нагрузки на вводах силовых щитов коммерческих помещений приняты согласно СП РК 4.04-10-2013 (таблица 18) 0,15 кВт на 1 м2.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод

В
з
а
м
.
и

П
о
д
п
и
с
а
т

И
н
в
.
н
п

Ис	Коп	Пис	Мп	Полп	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

31

питания к

электрощитам встроенных помещений. Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а также подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Обогрев водосточных воронок.

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" номинальной мощностью ЩСТ-п.1 - 1,4 кВт, которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений. Общее количество обогреваемых воронок - 4 шт., общая длина обогреваемых труб составляет 34 м

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;
- система автоматического управления;
- система электрораспределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.А00483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +50/С до -150/С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТST05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях.

Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком.

Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·

И
н
в
·
Н
·
П

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

32

Основные показатели по электроснабжению Блок-секция 1

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	220/380	
2	Категория надежности электроснабжения	-	I/II	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-1			
3	Коэффициент мощности на вводе 1	-	0,93	
4	Расчетная мощность на вводе 1	кВт	136,71	
5	Коэффициент мощности на вводе 2	-	0,93	
6	Расчетная мощность на вводе 2	кВт	164,33	
	Аварийный режим ВРУ-Ж-1			
7	Коэффициент мощности	-	0,93	
8	Расчетная мощность	кВт	205,4	
	Номинальный режим ВРУ-К-1			
9	Коэффициент мощности на вводе	-	0,93	
10	Расчетная мощность на вводе	кВт	74,17	

Основные показатели по электроснабжению Блок-секция 2

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	220/380	
2	Категория надежности электроснабжения	-	I/II	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-2			
3	Коэффициент мощности на вводе 1	-	0,93	
4	Расчетная мощность на вводе 1	кВт	171,01	
5	Коэффициент мощности на вводе 2	-	0,93	
6	Расчетная мощность на вводе 2	кВт	175,33	
	Аварийный режим ВРУ-Ж-2			
7	Коэффициент мощности	-	0,93	
8	Расчетная мощность	кВт	229,1	

Основные показатели по электроснабжению Блок-секция 3-4

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	220/380	

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·

И
н
в
·
Н
П

Ис	Коп	Пис	№	Полл	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

36

2	Категория надежности электроснабжения	-	I/II	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-3			
3	Коэффициент мощности на вводе 1	-	0,93	
4	Расчетная мощность на вводе 1	кВт	132,72	
5	Коэффициент мощности на вводе 2	-	0,93	
6	Расчетная мощность на вводе 2	кВт	136,86	
	Аварийный режим ВРУ-Ж-3			
7	Коэффициент мощности	-	0,93	
8	Расчетная мощность	кВт	214,5	
	Номинальный режим ВРУ-К-2			
9	Коэффициент мощности на вводе	-	0,93	
10	Расчетная мощность на вводе	кВт	59,9	

Основные показатели по электроснабжению Блок-секция 5

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	220/380	
2	Категория надежности электроснабжения	-	I/II	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-4			
3	Коэффициент мощности на вводе 1	-	0,93	
4	Расчетная мощность на вводе 1	кВт	171,36	
5	Коэффициент мощности на вводе 2	-	0,93	
6	Расчетная мощность на вводе 2	кВт	175,33	
	Аварийный режим ВРУ-Ж-4			
7	Коэффициент мощности	-	0,93	
8	Расчетная мощность	кВт	229,4	

Основные показатели по электроснабжению Блок-секция 6

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	220/380	
2	Категория надежности электроснабжения	-	I/II	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-5			
3	Коэффициент мощности на вводе 1	-	0,93	
4	Расчетная мощность на вводе 1	кВт	136,71	

В
з
а
м
·
и
П
о
д
п
·
и
д
а
·
И
н
в
·
Н
П

Ис	Коп	Пис	№	Полн	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

37

Динамическая подсветка управляется с помощью контроллера LI-K8000-C и от их программного обеспечения можно управлять цветами заливающего света светильника.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

В з а м · и							01-22П-ОПЗ	п..	
	П о д п и с а т								39
		И н в · н	Ис	Коп	Пис	№			

5.5 Система автоматической пожарной сигнализации

Пожарная сигнализация. Жилые блоки

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- устройства дистанционного пуска «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-10» прот. R3;
- устройства дистанционного пуска «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-10» прот. R3;
- адресный комбинированный светозвуковой оповещатель "ОПОП 124Б прот.R3" совместно с дымовым извещателем;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- адресные метки «АМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- адресные метки пожарные «АМ-4» прот. R3;
- модули управления клапанами дымоудаления (МДУ-1 прот.R3);
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП», расположенный в электрощитовой жилого блока в подвале. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Автоматизация дымоудаления.

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом, дистанционном (вручную с ППКПУ «Рубеж-2ОП») и местном (от устройств дистанционного пуска, установленных у клапанов дымоудаления) режимах.

В	З	а	м	.	И
П					
О					
Д	п	.	И	д	а
И					
н					
В	.	Н	П		
И					
н					

Ис	Коп	Пис	Мп	Полп	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

40

предусмотрено от ППКПУ "Рубеж-2ОП" или от устройств дистанционного пуска, расположенных у клапанов дымоудаления.

Алгоритм работы системы.

При возгорании в одной из защищаемых зон по сигналу от системы ПС формируется следующий алгоритм работы на запуск дымоудаления:

а) открытие клапана дымоудаления в зоне возгорания и закрытие огнесдерживающих клапанов ("МДУ-1" прот.Р3);

б) запуск вентиляторов системы дымоудаления (ШУ ДУ);

В шкафах пожарных кранов устанавливаются устройства дистанционного пуска "УДП 513-10" (Запуск ПН), по нажатию на данное устройство формируется сигнал на пуск насосной установки (ШУН). Контроль состояния насосной установки обеспечивается при помощи адресных меток (АМ-4).

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-Р3.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-Р3

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

5.6 Система видеонаблюдения

Проект видеонаблюдения объекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. До-

В
з
а
м
.
И

П
о
д
п
.
И
д
а
.

И
н
в
.
Н
п

Ис	Исп	Пис	Ис	Полп	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

43

полнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокameraми зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокamera устанавливаются на въездах и входах в паркинг и жилые секции, а также на путях движения автомобилей.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокamera, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении охраны в паркинге предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВН1.1), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы.

К данному шкафу подключены шкафы видеонаблюдения ВН1.2- ВН1.5, установленные в электрощитовых жилых секций.

В качестве уличных видеокamera используются camera с объективом 2.8 - 8мм@F1.4 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные camera обладают углами обзора от 114-43°. Уличные camera устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные camera с объективом 2,8-8мм@F2.0 марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные camera обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех camera осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC.

Горизонтальная разводка в паркинге выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

Прокладка кабелей до уличных camera, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНИП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

5.7 Система связи

Жилые блоки

Проект систем связи объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ш.Калдаякова и А78 (без наружных инженерных сетей)." разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- проводной широкополосной связи;
- домофонная связь;
- диспетчеризация лифтов;
- телевидение.

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·
т

И
н
в
·
н
п

Ию	Июл	Авг	Сен	Октя	Ноя

01-22П-ОПЗ

п..

44

Проводная широкополосная связь

Проект на развертывание системы связи на объекте разработан на основании технических условий ТОО "Кар-Тел" под №137-23/02/2022 от 23.02.22 г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети.

Согласно техническим условиям проектирование широкополосного доступа выполнено по технологии FTTH.

Согласно техническим условиям в рабочем проекте выполнено:

- в паркинге предусмотрен узел агрегации (АГУ), от которого выполняется прокладка оптического кабеля в трубе диаметром 32мм до точек коллективного доступа (ТКД), установленных в жилых блоках
- в жилых блоках выполняется установка точек коллективного доступа (ТКД), от которой прокладывается многожильный кабель витой пары с сечением жилы 0,52 мм до телефонных распределительных коробок, установленных в слаботочном отсеке этажных щитов (ЩЭ).

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПВХ трубах диаметром 32мм открыто под потолком через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в 2-х жестких ПВХ трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются телефонные распределительные коробки (КРТ) в этажных щитах (ЩЭ) в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка ПНД трубы Ø25мм с кабелем UTP cat.5e в слое подготовки пола до слаботочной ниши каждой квартиры. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства (модема) ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется оператором связи.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Предусматривается установка в каждой комнате информационной розетки RJ-45 cat 5e.

Примечание. Все оборудование телефонии предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система телевидения

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

Домофонная связь

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе многоабонентского микропроцессорного аудио-и видеодомофона "ВИЗИТ".

Блоки управления домофоном (БУД-485) и блоки коммутации устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита. Сопротивление линии связи и питания между блоком управления и блоком вызова не должно превышать 1 Ом. Совместно с блоком управления домофона БУД-485 работают блоки коммутации БК-4MVE, БК-401, блоки вызова БВД-432FCB.

На каждом этаже, в слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка блока коммутации БК-4MVE. Данные блоки коммутации подключаются к блоку управления домофоном кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e., прокладываемым в ПВХ трубе П20. Также этажные блоки коммутации подключаются к блокам вызова домофона коаксиальным кабелем

В	
з	
а	
м	
.	
и	
П	
о	
д	
п	
.	
и	
д	
а	
-	
И	
н	
в	
.	
н	
п	

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

45

RG-6.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к блокам коммутации БК-4MVE кабелем УТР-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола.

Блок вызова видеомофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома. Входа с паркинга в подъезд оборудуются считывателями домофонных ключей. Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается навхода с улицы в подъезд и с паркинга в подъезд.

Переговорным устройством в квартире может служить как аудиотрубка так и монитор видеодомофона. По дефолту в квартире установлена аудиотрубка с возможностью перспективной замены на монитор видеодомофона за счет владельца квартиры.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500мм от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных ключей в количестве 4 шт. Сопротивление проводки до коммутатора не должно превышать 30 Ом.

Разводку от блока вызова до блока управления домофоном выполнить кабелем КСПВнг 8x0.4 прокладываемым в ПВХ трубе Ø20мм открыто под потолком, а также под слоем штукатурки. Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется комплектно со шкафом управления лифта, и заказано в разделе АР.

Системы связи. Паркинг

Проект систем связи объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу г.Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ш.Калдаякова и А78 (без наружных инженерных сетей). Блок-секция 7" разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- проводной широкополосной связи;
- оперативная связь.

Проводная широкополосная связь

Проект на развертывание системы связи на объекте разработан на основании технических условий ТОО "Кар-Тел" под №137-23/02/2022 от 23.02.22 г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети.

Согласно техническим условиям проектирование широкополосного доступа выполнено по технологии FTTH.

Согласно техническим условиям в рабочем проекте выполнено:

- в паркинге предусмотрен узел агрегации (АГУ), от которого выполняется прокладка

В	З	а	м	.	и
П					
О	Д	п	.	и	д
а					
И	н	в	.	н	п
П					

Ис	Коп	Пис	Мп	Полп	Пот

01-22П-ОПЗ

п..

46

оптического кабеля в трубе диаметром 32мм до точек коллективного доступа (ТКД), установленных в жилых блоках

- в жилых блоках выполняется установка точек коллективного доступа (ТКД), от которой прокладывается многожильный кабель витой пары с сечением жилы 0,52 мм до телефонных распределительных коробок, установленных в слаботочном отсеке этажных щитов (ЩЭ).

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПВХ трубах диаметром 32мм открыто под потолком через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в 2-х жестких ПВХ трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются телефонные распределительные коробки (КРТ) в этажных щитах (ЩЭ) в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка ПНД трубы Ø25мм с кабелем UTP cat.5e в слое подготовки пола до слаботочной ниши каждой квартиры. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства (модема) ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется оператором связи.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Предусматривается установка в каждой комнате информационной розетки RJ-45 cat 5e.

Примечание. Все оборудование телефонии предоставляется и устанавливается оператором связи.

Оперативная связь

Телефонная связь между насосной станцией пожаротушения и помещением для охраны обеспечивается с помощью интерфонов КИР-601Р Косом.

Соединительные линии выполняются кабелем КРВПМ 1x4x0.5.

5.8 Газовая сигнализация паркинга

Система обеспечивает:

- круглосуточную газосигнализацию паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

При срабатывании газоанализатора формируется сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль состояния газоанализаторов обеспечивается при помощи газоанализатора Хоббит-Т-СО. Газоанализаторы подключаются в шлейф сигнализации через универсальные монтажные коробки МКУ. Схема соединения датчиков - "гирлянда" (универсальная схема).

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление канальными вентиляторами, осуществляет газоанализатор Хоббит-Т-СО, расположенный в помещении для охраны.

Для запуска вытяжных вентиляторов паркинга В1-В2 используются блок коммутации БР-10, обеспечивающий запуск вентиляторов в автоматическом режиме, от сигнала газоанализатора Хоббит-Т-СО.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным

В
з
а
м
·
и
П
о
д
п
·
и
д
а
т
И
н
в
·
н
п

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

47

составом.

Шлейф сигнализации выполняются кабелем КВВГнг 4х0.75.

Кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø16 мм под слоем штукатурки и открыто по стенам в паркинге.

Питание газоанализатора осуществляется от розеточной сети 220В.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и других действующих нормативных документов.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

При монтаже технических средств системы газосигнализации должны соблюдаться требования

СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В з а м · и	П о д п и с а т	И н в · н							01-22П-ОПЗ	п..	
											48
			Ис	Коп	Пис	№	Полл	Пот			

6 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В здании проектом предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации в т.ч. пожара – возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию (далее - наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара). Класс функциональной опасности – Ф1.3, (встроенные помещения первого этажа) – Ф4.3; в подвальном этаже – Ф5.2; класс конструктивной пожарной опасности С0.

Здание относится к Ша степени огнестойкости. Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

Для предотвращения распространения пожара по фасаду предусмотрено использование негорючих отделочных материалов.

При этом все строительные конструкции здания должны иметь пределы огнестойкости и класс пожарной опасности, предусмотренные СНиП РК 2.02.05-2009* (Таблица 3) для зданий Ша степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности и Ф4.3 функциональной пожарной опасности.

Теплоизоляция наружных стен применена из негорючих (НГ) материалов.

Несущий каркас здания должен обеспечивать предел огнестойкости: R 90.

Указанные пределы огнестойкости предусмотрены для несущих конструкций. Для раннего обнаружения пожара в помещениях предусмотрена система безадресной пожарной сигнализации, включающей в себя пожарные извещатели (датчики) расположенные в каждом помещении.

Распределительная сеть выполнена кабелем и прокладывается в гофротрубах ПВХ скрыто под слоем штукатурки.

На путях эвакуации установлены световые табло.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено устройство защитного заземления (зануления) УЗО. Все металлические нормально нетокопроводящие части электрооборудования соединены заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора.

Повторное заземление нулевой шины распределительных силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным в составе магистральной сети от нулевой шины ВРУ. На вводах в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения в соответствии с законом РК «О социальной защищенности инвалидов в Республике Казахстан» от 21.06.91 г., согласно РСД РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения», МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках иметь полноценный доступ ко всем помещениям 1го этажа.

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·

И
н
в
·
н
п

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

49

7 Охрана окружающей природной среды

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

- участок озеленен деревьями и газонами;

- бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

- проектом предусмотрено центральное отопление от ТЭЦ.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;

- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

- регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

В настоящее время источниками, которые вносят основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха в г.Астане, являются:

- автономные котельные;

- индивидуальные печи;

- автотранспорт.

Отработанные газы автомобилей, выбросы автономных котельных и индивидуальных печей являются главными источниками загрязнения атмосферы, от которых поступают такие вредные вещества, как окись углерода, окислы азота, серы диоксид, свинец, пыль, сажа.

Также в ходе освоения территории в атмосферу проектируемого района будет поступать некоторое количество загрязняющих веществ от строительной площадки. Количественный и качественный состав выбросов может быть обоснован на стадии проекта производства работ.

Более подробно и основательно охрана окружающей среды отражена в специальном разделе рабочего проекта, разработанном разделе «ОВОС» - оценка воздействия на окружающую среду.

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды, ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемых объектов ожидается в допустимых пределах.

В
з
а
м
·
и

П
о
д
п
·
и
д
а
·
т

И
н
в
·
н
п

Ию	Июл	Июл	Июл	Июл	Июл

01-22П-ОПЗ

п..

50